Chirurgische Universitätsklinik Münster (Westf.)
Professor Dr. Hermann Coenen.

Begutachtung von Meniskus- und Kreuzbänderverletzungen

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität
zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Paul Deimel
aus Hörste (Westf.)

Dissertations-Druckerei Heinr. & J. Lechte, Emsdetten (Westf.)

1938

Chirurgische Universitätsklinik Münster (Westf.)
Professor Dr. Hermann Coenen.

Begutachtung von Meniskus- und Kreuzbänderverletzungen

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität
zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Paul Deimel
aus Hörste (Westf.)

Dissertationsdruckerei Heinr. & J. Lechte, Emsdetten (Westf.)

1938

Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

Dekan: Professor Dr. C. W. Jötten,
Referent: Dr. habil. Hans Hellner,
Korreferent: Professor Dr. Hermann Coenen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Einteilung.

Seite:

I. Sinn und Zweck der Unfallversicherung. . . 1

II. Voraussetzung für die Unfallanerkennung. . . 1

III. Aufgabe der Knieknorpelscheiben und Kreuzbänder für den Körper. 2

IV. Entstehung der Knieknorpelscheibenverletzung.

1) nach der Ansicht der Vertreter der sog. „Krankheitstheorie". 3

2) nach der Ansicht der Vertreter der sogn. „Unfalltheorie". 5

V. Symptome der Meniskusverletzung und ihre Bedeutung für die Unfallverletzung. 9

VI. Entschädigung der Verletzung. 10

VII. Entstehung der Kreuzbandverletzung und ihre Symptome. 11

VIII. Entschädigung der Kreuzbandverletzung . . 13

IX. Zusammenfassung. 15

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547225_0096

Einleitung.

I. Sinn und Zweck der Unfallversicherung.

Die Unfallversicherung ist ein Zweig der Sozialversicherung. Ihr Träger sind die Berufsgenossenschaften, die dem Reichsversicherungsamt unterstehen. Die Einführung der Unfallversicherung wurde mit der Industrialisierung und Rationalisierung, mit der Entwicklung des Verkehrs und der Umwandlung des Kleinbetriebes in den Großbetrieb notwendig. Zweck der Unfallversicherung ist, dem Arbeiter, der wirtschaftlich abhängig ist, besitzlos und ausschließlich auf den Ertrag seiner Arbeitskraft angewiesen war, für den durch den Unfall erlittenen Schaden zu entschädigen. Die Unfallrente ist kein Schmerzensgeld, und keine Pension auf Lebenszeit, sondern sie soll die gerechte Entschädigung des durch Unfall Geschädigten sein. Es soll den ärztlichen Gutachter nicht falsches Mitgefühl leiten, sondern vielmehr eine gerechte, im Verständnis für den Verletzten wurzelnde und sich der sozialen Verantwortung bewußt seiende Einstellung.

Ausgang seines ärztlichen Handelns als Gutachter sind die Voraussetzungen der Unfallgesetze. Seine Tätigkeit in der sozialen Versicherung ist mit innerstes Wesen des ärztlichen Berufes, ist Anwendung seines ärztlichen Wissens im Dienst und zum Wohle der Allgemeinheit.

II. Voraussetzung für die Unfallanerkennung.

Zur Anerkennung der Entschädigungspflicht werden nun in der Unfallgesetzgebung die Erfüllung folgender Voraussetzungen gefordert:

1) Der Unfall muß erwiesen sein, d. h. der ursächliche Zusammenhang mit der Verletzung muß bestehen.

2) Die einwirkende Gewalt muß erheblich bzw. geeignet gewesen sein, die Verletzung hervorzurufen.

3) Es müssen unmittelbar im Anschluß an den Unfall die eindeutigen Zeichen einer Verletzung bestehen, (typische Symptome usw.).

Die Plötzlichkeit ist der Kern des Unfallbegriffes.

Diese Arbeit diene als Beitrag zur Begutachtung der Knieknorpelscheiben -und Kreuzbänderverletzungen unter Berücksichtigung von 25 Knieknorpelscheiben- und 5 Kreuzbandverletzungen der Chir. Klinik Münster.

III. Aufgabe der Kniekorpelscheiben und Kreuzbänder für den Körper.

Die Einführung der Unfallgesetzgebung und die erst seit den 90er Jahren mit der Entwicklung des Sports, der körperlichen Ertüchtigung und der Auswertung der Berufsverletzungen häufiger auftretenden und durch die Fortschritte der Diagnostik häufiger diagnostizierten Verletzungen der Knieknorpelscheiben und Kreuzbänder führten zur eingehenden Beschäftigung mit diesen Schäden. Gerade in den letzten Jahren waren diese Verletzungen sehr oft Gegenstand wissenschaftlicher Erörterungen, besonders in der Frage der Begutachtung und Entschädigung. Neben der Entstehung der Unfallverletzung spielt bei der Begutachtung, bzw. auch bei der Festsetzung der Entschädigung die Funktion und damit die Bedeutung dieser Gebilde für den Körper eine sehr wichtige Rolle.

Die Knieknorpelscheiben sind rasiermesserähnliche, C-förmige Gebilde. Sie dienen als Ausgleich der Krümmungsunterschiede der artikulierenden Flächen, als bewegliche Gelenkpfannen, als Stoßdämpfer oder als Puffer. Sie sind gleichsam die Schwingachse des Kniegelenks, die die das Kniegelenk so häufig treffenden Erschütterungen und Stöße auffängt, die Wucht des Stoßes mildert, indem sie den Druck gleichmäßig in der Art eines Ringkissens auf eine größere Fläche verteilt und damit ausgleicht. Die Bevorzugung des inneren Meniskus bei Verletzungen — bei den 25 einwandfreien Fällen unserer Klinik waren 19 mal der innere, 5 mal der äußere, einmal beide Menisken verletzt und zwar 18 mal rechts und 7 mal links — wird durch die anatomischen Verschiedenheiten erklärt und zwar durch festere Anheftung des inneren Meniskus am Tibiakopf, an der Gelenkkapsel und am Seitenband und der dadurch bedingten geringeren Beweglichkeit des Meniskus. Infolge ihrer Lage und Befestigung sind sie bei Bewegungen dauernd großen Druck- und Zugwirkungen ausgesetzt.

Die Kreuzbänder sorgen nach Fick für den Halt und die Sicherheit des Kniegelenks in allen Beugestellungen. Das vordere Kreuzband hemmt eine Parallelverschiebung der Schienbeinflächen nach vorn oder der Oberschenkelkondylen nach hinten. Das hintere Kreuzband verhindert umgekehrt ein Verrutschen des Schienbeins nach hinten oder des Oberschenkels nach vorn. Durch die eigentümliche Gestaltung des eigenen Baues, sowie durch die Art ihrer Anheftung sind immer ein-

zelne Teile der Kreuzbänder in Spannung (Wittek). Am Anterius ist in Streckstellung der Vorderrand straff, in Beugestellung der Hinterrand, beim Posterius ist das Umgekehrte der Fall. Dieses wechselvolle Spiel gibt daher in allen Stellungen dem Gelenke Halt und Widerstand gegen unzweckmäßige Überschreitung physiologischer Bewegungsbreiten. Sie bilden die feste Verstrebung des Gelenkes, die allen Bewegungen folgt, und die zusammen mit den Knorpelscheiben die Sicherheit des Gelenkes und den Ablauf der Bewegungen gewährleistet. Diese wichtige Aufgabe der Kreuzbänder und der Knieknorpelscheiben spielt daher bei Begutachtung und Entschädigung von Verletzungen eine nicht zu unterschätzende Rolle.

IV. Entstehung der Knieknorpelscheibenverletzung.

1) nach der Ansicht der Vertreter der sogn. Krankheitstheorie.

Voraussetzung für die Entschädigung aber ist die Anerkennung der Verletzung als Unfallfolge auf Grund der für die Unfallanerkennung geforderten Voraussetzungen. Die Forschungen und Überlegungen in der Frage des ursächlichen Zusammenhanges zwischen Unfall und Verletzung betreffs der Knieknorpelscheiben gehen in zwei Richtungen. Die einen, die Vertreter der sogen. Krankheitstheorie legen den degenerativen Veränderungen der Menisken größten Wert bei und sehen in ihnen die Ursachen der Verletzungen. Sie kommen daher unter Berücksichtigung ihrer Forschungsergebnisse sehr oft zur Ablehnung des ursächlichen Zusammenhanges zwischen Unfall und Verletzung.

Die anderen, die Vertreter der sogen. Unfalltheorie gehen davon aus, daß die Verletzung des an sich gesunden Meniskus auch durch ein äußerlich nur unbedeutend erscheinendes Ereignis infolge unkoordinierten Ablaufs des komplizierten Kniegelenkmechanismus verursacht werden könne. Sie halten das Trauma für das Primäre und die Degeneration der Menisken für die Folge des Traumas und glauben, daß die Voraussetzungen für die Unfallanerkennung und damit für die Entschädigungspflicht fast immer gegeben sind, ohne jedoch Spontanverletzungen vollständig abzulehnen.

Die Untersuchungsergebnisse von Tobler, Magnus, Mandl, Henschen waren es, die zur Anfechtung der Ansichten der sogen. Unfalltheorie führten, und die damit einen Umschwung in der Begutachtung dieser Verletzungen brachten. Es wurden schleimige und fettige asbestartige Degenerationen, Faserknorpelnekrosen, Knorpelzellwucherungen, (Tobler),

Rundzelleninfiltrate um die Gefäße, Verkalkungen (Mandl) und hyaline Entartungen festgestellt. Diese Veränderungen sollen Anlaß geben zu Lockerungserscheinungen und auch zu Zerreißungen, ohne daß immer ein Unfallereignis vorausgegangen ist. Man führte sie auf Abnutzung infolge täglicher kleiner Schädigungen und auf konstitutionelle Veranlagungen zurück, zumal die Veränderungen nicht selten doppelseitig beobachtet wurden.

Nach Tobler bedingt die schlechte Blutversorgung der Knorpelscheibe eine Neigung zu degenerativen Veränderungen. Er fand an 1000 Menisken von Leichen und 400 operierten frischen Menisken diese Veränderungen, und zwar schon vom zweiten Jahrzehnt ab in Form von asbestartig glänzender, zirkulärer Streifen- oder Fleckenbezeichnung. Diese Streifen beruhten auf einer Degeneration der Faserbündel der Zwischenknorpelscheibe. Außerdem zeigten die Menisken des höheren Alters feine Auszackungen und Fransenbildungen des freien Randes und oft lamelläre Aufspaltungen. Seine histologischen Untersuchungen ergaben in 67 % aller Fälle fettige Degeneration. Nach dem 32. Lebensjahr fand er alle Menisken mehr oder weniger hochgradig verfettet. Bei 50 % wurden schleimige, bei 50 % ferner die asbestartige Degeneration und bei 25 % Verkalkung und Hyanilisierung der Faserbündel mit oft großer Zellwucherung beobachtet, vornehmlich an der vorderen und hinteren Ansatzstelle und Bogenmitte. Die Folge davon sei eine Spaltbildung innerhalb der Meniskussubstanz und damit eine Rißbereitschaft.

Auch Andreesen bestätigt die Untersuchungen Toblers auf Grund von histologischen Untersuchungen an frischen Knorpelbinnenscheiben und folgert daraus, daß die Ablösung aus geringfügigen Anlässen wie z. B. das Aufrichten aus knieender Stellung nur an einem schon vorher erkrankten Gewebe erfolgen könne.

Mandl erklärt die Anfälligkeit der Menisken durch eine frühzeitige und übermäßige Beanspruchung — z. B. durch zu frühen und pausenlosen Sportbetrieb, pathologische Stellung durch viele Stunden des Tages beim Arbeitsknie usw. Hierdurch käme es zu einer vorzeitigen Vergreisung, zu den ungewöhnlich großen Abnutzungserscheinungen in den Menisken, vor allem in manchen Berufen wie bei Bergarbeitern, Gärtnern, Turnern usw. Diese Abbrauchserscheinungen sollen auch nach ihm schon früh beginnen und nach dem 32. Lebensjahr regelmäßig zu finden sein.

Baetzner glaubt, daß eine Überbeanspruchung eines mechanisch-funktionierenden Gewebes zur Materialverschlechterung führe, und ist der Ansicht, daß die zunehmende berufliche Beanspruchung der Knieknorpelscheiben als Puffer — z. B. bei Bergleuten, Monteuren, Gärtnern usw. — häufig

ernste degenerative Schäden an ihnen hervorrufe und der Zerreißung beim Sport den Boden bereite.

Auch Henschen ist der Meinung, daß die Ursache für die Meniskenschädigung auf der Überschreitung der Arbeits- und Betriebselastizität beruhe.

Auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse erfuhr die Unfallbegutachtung eine ganz andere Wertigkeit. Die Bedeutung des Traumas für die Entstehung der Verletzung wurde in den Hintergrund gestellt. Die Degenerationserscheinungen in den Menisken wurden nicht als die Folge, sondern als die Ursache der Verletzung angesehen und somit kamen die Vertreter der sogen. Krankheitstheorie fast immer zur Ablehnung des Schadens als Unfallfolge, sofern nicht eine sehr erhebliche Gewalteinwirkung nachzuweisen war.

2.) Nach der Ansicht der sogen. Unfalltheorie.

Die Gutachten der Vertreter der sogen. Krankheitstheorie und die Entscheidungen der Unfallversicherung in der Entschädigung der Meniskenverletzungen zeigen nun aber, daß die Abbrauchs- bzw. Degenerationserscheinungen in den Menisken doch erheblich überwertet worden sind und werden und keine Klärung in der Frage des ursächlichen Zusammenhanges zwischen Unfall und Verletzung gebracht haben. Daß sie vorhanden sind, zuweilen sogar in sehr hohem Maße, und daß sie gewiß auch ihre klinische Bedeutung haben, wird auch von den Vertretern der Unfalltheorie nicht bestritten. Der Beweis aber, daß die Degenerationserscheinungen die Ursachen der Verletzungen sind, ist nicht erbracht; und auf Grund von histologischen Untersuchungen zu entscheiden, ob ein entschädigungspflichtiger Unfall vorliegt oder nicht, ist eine Überwertung der Untersuchungsergebnisse.

Für die Unfallbegutachtung, auf die es hier ankommt, ist zunächst allein maßgebend, daß ein vorher gesundes, d. h. weitgehend den gewöhnlichen Anforderungen angepaßtes Knie aus äußeren Gründen an einem, dem schwächsten Punkte plötzlich versagt und beschädigt wird (Kallius). Für das Verständnis des Verletzungsmechanismus ist die Kenntnis der Lage- und Gestaltsveränderung der Menisken bei Beugung und Streckung von großer Bedeutung.

Nach Fick rutschen die beiden Menisken bei Beugung nach hinten und drehen sich dabei um den Krümmungsmittelpunkt der C-förmigen Scheibe, d.h. um eine vertikale Achse, beide aber in umgekehrtem Sinne. In Streckstellung werden die C-Knorpel in die Länge gezogen und verschmälert, das C wird schmal und hoch, in Beugestellung werden sie breiter und

kürzer. Steht das Gelenk im spitzen Winkel, so sind die Haftbänder der Vorderhörner straff angespannt, außerdem erleidet der stärker befestigte, innere Meniskus durch die Einklemmung zwischen Schienenbeinrand und Femurknorren eine nicht unbeträchtliche Quetschung. Beim Ablauf der Kniebewegungen ändern die Menisken vermöge ihrer Elastizität und ihrer verhältnismäßig lockeren Befestigung konstant Form und Stellung, ändern entsprechend dem auf ihnen lastenden Druck Dicke und Krümmung und werden von den Oberschenkelknorren auf den Schienbeinpfannen verschoben. Bei Berücksichtigung dieser Lageveränderung bei Bewegungen und der anatomischen Verhältnisse ist es einleuchtend, daß eine plötzliche, unbedachte Bewegung zur Verletzung genügen kann, wenn sie den Zwischenknorpel faßt und an seiner Stelle festhält, während der weitere Verlauf derselben Bewegung ihn zu verschieben trachtet. Es ist nicht immer ein direktes Trauma erforderlich, sondern meistens kommen die Meniskusverletzungen indirekt durch eine Störung in dem komplizierten Bewegungslauf des Kniegelenks zustande. Dabei ist wegen der Hebelwirkung des langen Röhrenknochens nicht unbedingt ein grober äußerlicher Anlaß erforderlich (Walter). Diese Ansicht teilen auch Nießen, Linde, Burckhardt, Kallius. Die äußere schwere Gewalteinwirkung im üblichen Sinne ist nicht die einzige Bedingung für das Zustandekommen einer entschädigungspflichtigen Meniskusverletzung. Nach Kallius spielt vielmehr eine innere Koordinationsstörung des Bewegungsablaufes bei mehr oder weniger plötzlichem Lage- oder Bewegungswechsel die Hauptrolle. Er sieht als Hauptursache der Meniskusverletzung ein Versagen oder ein Zurückbleiben der inneren Aufmerksamkeit bei besonderer Haftung der äußeren Aufmerksamkeit an, sodaß ein plötzlicher Lage- oder Bewegungswechsel nicht exakt koordiniert abläuft. Er hält die indirekten, vorwiegend inneren, aber letzten Endes doch äußerlich ausgelösten Traumen für Gewalteinwirkungen, die über das gewöhnliche Maß hinausgehen, also für entschädigungspflichtige Unfallereignisse im Sinne des Gesetzes, das ja auch keinen Unterschied macht zwischen äußerer und innerer Gewalteinwirkung. Es ist also sehr wohl neben der direkten schweren, äußerlichen Gewalteinwirkung auch ein indirektes, äußerlich leicht erscheinendes Trauma in der Lage, eine Meniskusverletzung herbeizuführen. So lagen in unseren Fällen 2, 7, 9, 11, 12, u. 13 äußerlich nur unerhebliche Einwirkungen zu Grunde: Seitwärtsfallen bei gebeugten Knien, Einknickungen, Verdrehungen, Verstauchung des Knies beim Aufstehen (19). Die unkoordinierten, unbeabsichtigten Bewegungen im Verein mit den großen Hebelarmen des Röhrenknochens und der Muskelwirkungen lassen eben die an sich geringe Krafteinwirkung zur erheblicher Wirkung kommen, wie die Ope-

ration, die teils schon nach acht Tagen bzw. nach 3—6 Wochen vorgenommen wurde, einwandfrei ergab. Fall 19 zeigt eindeutig, daß ein Einknicken, ein Straucheln beim Aufstehen, also ein ganz unerhebliches Ereignis, sehr wohl zur Verletzung des Meniskus führen kann. Die bei diesem Fall nach 8 Tagen erfolgte Lufteinblasung sprach eindeutig für Abhebung des inneren Meniskus, und die danach vorgenommene Eröffnung des Kniegelenks ergab Abriß und Abhebung des vollständig gesunden inneren Knorpels. Der Ablauf der Kniebewegungen stand hier eben noch nicht unter der Kontrolle des Zentralnervensystems. Der ursächliche Zusammenhang zwischen Unfall und Verletzung bestand auch bei diesen Fällen mit geringem Trauma ganz offenbar. Auch der Vorgang des plötzlichen Aufstehens aus knieender Stellung, wenn gleichzeitig eine drehende Bewegung ausgeführt wird, ist nach unseren Erfahrungen durchaus geeignet, eine Meniskuslösung zu verursachen. Es kommt eben auf die Art und die Plötzlichkeit der Gewalteinwirkung an.

Die Angaben von Tobler über die auffallende Degenerationsneigung der Knieknorpelscheiben und ihre Bedeutung für die Begutachtung wurden von Niessen in systematischen Untersuchungen am menschlichen und tierischen Material geprüft und auch die Zwischenknorpel der übrigen Gelenke in diese Untersuchung einbezogen. Niessen fand die Degenerationsneigung der Menisken bestätigt und auch er nahm an, daß diese Neigung mit der schlechten Gefäßversorgung im Zusammenhang stehe. Daneben stellte er aber fest, daß die Entartungsneigung in gleicher Weise auch in den Zwischenknorpeln der Sterno-clavicular- und der Kiefergelenke zu finden waren. Niessen hält daher die Degeneration der Knieknorpelscheiben nicht für eine örtliche Schädigung, sondern für eine Teilerscheinung einer degenerativen Altersveränderung, die gleichmäßig alle Zwischenknorpel befällt. Die Forderung einzelner Autoren, daß beim Vorhandensein solcher Degenerationen die unfallsweise Entstehung einer Meniskusverletzung abzulehnen sei, hält er in der Mehrzahl der Fälle nicht für richtig. Er spricht dem mikroskopischen Nachweis von Degenerationen, der sich von einem gewissen Lebensalter in sämtlichen Fällen führen läßt, nur ausnahmsweise und meist nur geringe Bedeutung zu.

Auch Burckhardt ist der Ansicht, daß die Frage, ob ein bei der Operation gefundener veränderter Zwischenknorpel durch das angeschuldigte Unfallereignis geschädigt wurde oder nicht, schwer zu beantworten ist. Wenn die von Magnus hervorgehobene Rißbereitschaft eine Rolle spielen würde, dann müßte jeder Mensch einen Meniskusschaden haben, nachdem Tobler die Abbrauchserscheinung in jedem Falle sah. Und das wäre doch sicher eine Überwertung der Abbrauchser-

scheinungen. Wir müssen uns eben damit abfinden, daß unsere Menisken vom 25. Lebensjahre an abgenutzt werden, aber deswegen sind wir noch nicht kniekrank. Die physiologischen, allgemeinen Abnutzungsvorgänge als krankhaft anzusehen, ist doch völlig abwegig. Es darf heute nicht immer wieder der gleiche Fehler gemacht werden, die Untersuchungsergebnisse der Pathologen einfach in das ärztliche Handeln zu übernehmen, jedenfalls nicht eher, als man gelernt hat, schlechthin alle physiologischen Abnutzungserscheinungen, alle natürlichen Folgen der Beanspruchung und Überbeanspruchung von wirklich krankhaften Veränderungen zu unterscheiden (Linde). Dementsprechend kann sogar die Häufung der Meniskusschäden bei bestimmten Berufsklassen wie bei Bergleuten, Gärtnern usw. nicht allein damit erklärt werden, daß hier die Abbrauchserscheinungen stärker als sonst sind, sondern daß auch hier viel häufiger die Gelegenheit zur Einklemmung und Schädigung besteht. (Kallius).

Und so hat Linde auf Grund vieler Beobachtungen wieder die traumatische Entstehung der Meniskusverletzung in den Vordergrund gestellt und behauptet, daß in 75 % der Fälle der Charakter der Degeneration der Zeitspanne seit Einsetzen des Unfalls entsprach.

Schmidt hat bei seinen histologischen Untersuchungen an 60 operierten Menisken folgendes gefunden:

1. Von 19 Fällen mit schwerer Gewalteinwirkung zeigten 12 keine Strukturveränderungen, in 7 Fällen waren Nekrose und Degenerationen vorhanden. Zu den Fällen mit gleichzeitiger Degeneration bemerkt er, daß Verfettung der Meniskuszellen, ebenso wie diffuse leichte Orangefärbung der Zwischensubstanz keine Degenerationszeichen sind.

2. Von 30 Fällen mit Spontan- bzw. spontan-traumischen Einrissen der Menisken waren 8 ohne Veranlassung, ohne ein nachweisbares bewußtes Ereignis entstanden, während bei den anderen sich bei sorgfältigster Nachforschung eine Einwirkung, wenn auch geringfügige nachweisen ließ.

Kallius untersuchte in Serienschnitten eine willkürlich herausgenommene, rein zeitlich bestimmte, fortlaufende Reihe von 15 operierten Menisken unserer Klinik und fand nur in 2 Fällen wirkliche deutliche Degenerationserscheinungen der geforderten Art. Beide Fälle wurden über 3 Monate nach den ersten Einklemmungserscheinungen operiert, und es liegt auf der Hand, daß man in solchen Fällen mit gutem Recht von sekundären oder besser sekundär gesteigerten Degenerationserscheinungen sprechen kann.

Auch Hetzlar konnte bei 8 jungen Patienten, die ebenfalls an ihrem entfernten Meniskus degenerative Veränderungen in Gestalt von Erweichung Auffaserung usw. zeigten, in

über der Hälfte der Fälle nachweisen, daß der Meniskus vor längerer Zeit traumatisch beschädigt worden war, und daß die Schädigung ein bis dahin vollkommen gesundes Kniegelenk betroffen hatte. Der Unfall braucht in der Arbeiterversicherung auch nicht die einzige Ursache der Verletzung sein, sondern sie wird auch entschädigt, wenn der Unfall eine der wesentlichen Ursachen in einer Ursachenkette ist. Ferner schließt eine bestehende krankhafte konstitutionelle oder dispositionelle Anlage eine Entschädigung von vornherein nicht aus.

V. Symptome der Meniskusverletzung und ihre Bedeutung für den Unfall.

Die Symptome der Meniskusverletzung wie lokaler Druckschmerz, starker Erguß, sofortige Arbeitsunfähigkeit, Einklemmungen, Steinmannsches Zeichen, sind oft nicht alle nebeneinander nachweisbar und ganz ausgesprochen vorhanden. Ein Bluterguß kommt zwar bei der Mehrzahl der Fälle vor, aber er ist abhängig von der Stelle des Risses im Meniskus. Nach den Arbeiten von Henschen, Bircher, Pfab, ist bekannt, daß die Blutversorgung der Knorpelscheiben des Kniegelenks in der Hauptsache auf den vorderen und äußeren Rand beschränkt ist, sodaß beim Abriß der übrigen Teile nur geringe oder gar keine Blutungen vorkommen können. So war bei Fall 2 und 11 das Knie ein wenig dicker, aber die Zeichen eines Blutergusses bestanden nicht, und doch handelte es sich um die Verletzung einer Knorpelscheibe. Schwierig ist auch die Begutachtung des Weiterverarbeitens. Es gibt Menschen, die bei der heutigen wirtschaftlich angespannten Lage die Energie aufbrigen, auch mit nicht unerheblichen Krankheitssymptomen gerade bei Knieverletzungen weiter zu arbeiten, wenn auch nicht für längere Zeit. Das von so vielen geforderte Bestehen aller typischen Symptome wird der Sache nicht gerecht. Linde bemerkt hierzu, daß er unter 300 Meniskusschäden keinen einzigen traumatischen hätte, wollte man den Maßstab der drei üblichen Bedingungen (—schweres Trauma, blutiger Erguß, Arbeitsstop —) anlegen. Entscheidend ist die Beurteilung der Vorgeschichte, die Rekonstruktion des Unfallherganges und Berücksichtigung des Gesamtbildes der Verletzung. Man darf nicht schematisch urteilen, sondern muß jeden Fall einzeln würdigen.

In der Mehrzahl der Fälle ist also das Trauma, selbst ein äußerlich gering erscheinendes die Ursache der Verletzung und auch bei veränderten Menisken und bei Bestehen nicht ganz ausgesprochener Symptome als die auslösende Ursache anzusehen und damit die Frage des ursächlichen Zusammenhangs zwischen Unfall und Verletzung meistens zu bejahen.

Die Festsetzung der Entschädigung richtet sich nun danach, ob die Beweglichkeit des Gelenkes vermindert ist, und ob die Sicherheit Schaden gelitten hat. Für die Zeit der Behandlung, sowohl der konservativen wie operativen, ist die Erwerbsminderung selbstverständlich 100 %ig. Betreffs der Behandlung stellt nach der Ansicht der meisten Autoren die Operation den schnellsten Weg dar zur Wiederherstellung. Durch konservative Behandlung wird der Schaden vielleicht gebessert, durch die Operation nach den Erfahrungen meist beseitigt. Die Aussicht für das Ausheilen eines Meniskusrisses ist gering und zwar umso geringer, je näher der Riß dem Rande liegt, da hier die Gefäßversorgung am schlechtesten ist. Nach Bircher kommen nur wirklich leichte Meniskusverletzungen, die an sich schon keine starke Beschwerden machen und somit der Bedingung für die Operation nicht entsprechen, zur völligen oft restlosen und spurlosen Ausheilung. Die Fortschritte in der Röntgendiagnostik dieser Schäden nach Luft- und Kontrastfüllung (Uroselectan, Abrodil, Perabrodil) hat die Spanne zwischen Unfall und Diagnose sehr wesentlich verkürzt, und die dadurch ermöglichte Frühoperation beseitigt sehr oft die Gefahr der Arthritis deformans, denn ein beschädigter und entzündeter Meniskus ist ein guter Boden für ihre Entstehung.

Die Arthritis deformans als postoperative Schädigung wird von den meisten Autoren abgelehnt. Sie sind der Ansicht, daß der gerissene und der im Gelenk „vagabundierende" Meniskus bei den langen Zeiträumen, die oft bis zur Operation vergehen, schon eine Arthritis deformans bereitet hat, bevor die Operation erfolgt. Wie dem auch sei, wesentlich ist, daß eine Meniskusverletzung die Entwicklung einer Arthritis deformans begünstigen oder eine schon bestehende verschlimmern kann. Und so ist der ursächliche Zusammenhang zwischen Arthritis deformans und Unfall namentlich bei jüngeren Menschen und bei monoartikulärem Auftreten doch anzunehmen und zu entschädigen, entweder als Spätfolge oder als Verschlimmerung einer schon bestehenden.

Die Erfolge aller Chirurgen mit größerem Operationsmaterial sind sehr gute. Bircher erzielte 70,5 % tadellose, 29,8 % gute und 0,4 % mäßige Resultate, dabei kein einziges schlechtes. Mandl bezeichnet die Meniskusoperation als die dankbarste; er hatte 80,5 % vollkommen Geheilte, und 10 % arbeits- und sportfähige, also in über 80 % der Fälle gute Ergebnisse. Redwitz (nach Krömer) vergleicht seine postoperativen Erfolge mit denen nach konservativer Behandlung, und erhielt 69 % zu 19 % gute, 12,5 % zu 17,2 % mittlere und 18,5 % zu 63,8 % schlechte Erfolge. Wenn der Vergleich auch etwas hinkt, da unter den konservativ behandelten Fällen

sicher nicht alle einwandfreie Meniskusverletzungen waren, so läßt er doch einige Schlüsse zu. Bei unserem Material von 25 Fälle, die Erfolge in Prozenten auszudrücken, ist nicht angängig. Aber die Nachuntersuchungen zeigen doch, daß die Erfolge bei den Operierten doch als recht gute zu bezeichnen sind. Wir konnten gerade in den letzten Jahren beobachten, daß Sportleute, vor allem Fußballer im Anschluß an die Operation wieder ihrem Sport vollständig nachgehen konnten. Die Vernunft und der Wille des Patienten, wieder ein gesundes Glied zu erhalten, ist für das gute Endresultat natürlich mitbestimmend. Es ist sicher kein Zufall, daß in den meisten Statistiken gerade die Sportleute zu überwiegendem Teile völlig leistungsfähig werden.

Nach Walter ist die Verminderung der Beweglichkeit bedeutungslos, wenn sie nur die äußerste Beugung des Kniegelenks ausschließt. Man kann mit einer Beugefähigkeit, die aus der Streckstellung bis über den rechten Winkel in Beugung reicht, fast alle vorkommenden Arbeiten verrichten und ist im Gehen und Sitzen fast nicht behindert. Verminderte Streckfähigkeit beeinträchtigt schon viel stärker die Standsicherheit und muß berücksichtigt werden, sobald sie mehr als 10 % beträgt. Ein solches Knie ist nicht belastungsfähig und wird häufig einknicken. Die Erwerbsminderung beträgt dann immerhin 30 — 50 %, je nach dem Grad der Streckbehinderung. Noch stärkere Behinderung in der Arbeit macht seitliches Wackeln nach Meniskusverletzungen und Subluxationsbereitschaft. Diese Zustände erfordern dauerndes Bandagieren und eine folgerichtige Behandlung. Die Erwerbsminderung muß zunächst mit 50 — 60 % angesetzt werden. Festsetzung empfiehlt sich erst nach einem Jahre, da durch Kräftigung des Bandapparates, durch Behandlung, durch Gewöhnung und Anpassung das Leiden wesentlich gebessert wird. Ist eine genügende Sicherheit nicht zu erreichen, ist nach Walter Versteifung anzuraten, die der sicherste und kürzeste Weg zur Wiederherstellung der Schmerzfreiheit und der Arbeitsfähigkeit ist. In der Mehrzahl der Fälle aber wird die volle Erwerbsfähigkeit wieder erreicht. In der Regel ist in den ersten 3—4 Monaten nach der Entlassung eine Rente von 30 % angemessen. Es empfiehlt sich dann eine Nachuntersuchung. Meistens ist schon wesentliche Besserung eingetreten, und die Rente kann auf 15—20 % gesenkt werden und nach weiteren 3—4 Monaten dann schon infolge Gewöhnung und Anpassung ganz in Fortfall kommen.

VII. Entstehung der Kreuzbandverletzung und ihre Symptome.

Betreffs des Zusammenhanges zwischen Kreuzbandverletzung und Unfall liegen die Verhältnisse klarer und eindeu-

tiger. Bei der Verletzung dieser Bänder — sei es nun ein Durchriß, ein Einriß, oder ein Ausriß mit der Ansatzstelle — erkennen alle Autoren die ursächliche Bedeutung des Traumas an. Allein die meistens vorliegende schwere Gewalteinwirkung und die unmittelbaren Verletzungserscheinungen, lassen keine andere Deutung zu. Die Zerreißungen entstehen meistens nach denselben mechanischen Bedingungen wie die Meniskusverletzungen und kommen deshalb häufig mit ihnen zusammen vor, nur daß die schwere und nachhaltende Wirkung des Traumas den Ausschlag gibt. Die verschieden möglichen Entstehungsformen zeigen die Fälle 26—30. Bei diesen Fällen führte wahrscheinlich die im Anschluß an den schweren Sturz auf das Knie folgende Subluxration zur Verletzung der Kreuz-Bänder. Für die Erkennung von frischen Verletzungen, die häufig mit einem lauten, vom Patienten selbst wahrnehmbaren Krachen erfolgt, ist die Kenntnis des genauen Entstehungsmechanismus von größter Bedeutung, ebenso der Untersuchungsbefund nach Punktion des Ergusses und Anaesthesierung des Gelenkes (Felsenreich).

Im Vordergrund der Beschwerden steht die Unsicherheit des Ganges auf unebenen Boden, die Schwierigkeit des Treppabsteigens, die Unfähigkeit eine Hockstellung einzunehmen. Daneben können wir noch als Hauptsymptome das Schubladensymptom (die Überstreckung des Kniegelenks evtl.), das Adduktionsschlottern bei 160° und ein positiver Röntgenbefund angesprochen werden. Die unmittelbar vorhandene Unsicherheit verliert sich sehr oft mit Zunahme der Schwellung, und der Schmerz tritt in den Vordergrund. Zur Klärung der Diagnose ist daher die Untersuchung des Knies nach Punktion des Ergusses und Anaesthesierung des Gelenks maßgebend. Das positive Schubladensymptom, d. h. eine Parallelverschiebung der Tibia nach vorn, ist nur dann beweisend für eine Kreuzbandverletzung, wenn es in dem gesunden Kniegelenk nicht vorhanden oder doch wesentlich schwächer ist als in dem verletzten, denn eine angedeutete Verschiebung nach vorn kommt auch mal bei gesundem Glied vor (Wittek). Bei frischen Verletzungen ist der Röntgenbefund nur dann positiv, wenn die Ansatzstelle bzw. Ursprungsstelle des Kreuzbandes mitabgerissen ist und frei im Gelenk sich befindet wie bei Fall 3 und 5. Doch kann auch schon ein Klaffen, eine Verbreiterung des Gelenkspaltes eine Verletzung des Kreuzbandes wahrscheinlich machen, wie Fall 2 zeigt. Auch Felsenreich teilt diese Ansicht. Bei älteren Kreuzbandverletzungen ist der röntgenologische Befund eher zu verwerten, da abgerissene Kreuzbandstümpfe Veränderungen eingehen können und dann leichter darstellbar sind. Sowohl diese veränderten Stümpfe wie auch die mitabgerissenen Knochenteilchen können zu Einklemmungen führen und Schwierigkeiten in der Differential-

diagnose gegenüber Meniskusverletzungen bereiten. Überwiegend ist das vordere Kreuzband betroffen, dann folgt an Häufigkeit der Abriß beider Kreuzbänder, am seltensten trifft man die isolierte Zerreißung des hinteren Bandes an, nach Coenen etwa 10 mal so selten wie die des vorderen. Bei unseren Fällen waren verletzt:

2 mal der innere Meniskus und vorderes Kreuzband
1 „ „ „ „ „ beide Kreuzbänder
1 „ beide Meniski „ vorderes Kreuzband
1 „ Emminent. intercondyloidea und vorderes Kreuzband

VIII. Entschädigung der Kreuzbandverletzung.

Die Verletzung der Kreuzbänder, deren wesentliche Aufgabe es ist, den Halt und die Sicherheit des Kniegelenks zu gewährleisten, stellt eine schwere Schädigung des Kniegelenks dar. Der Ausfall der Verstrebung führt zur Lockerung und abnormen Beweglichkeit des Gelenkes. Die Standfestigkeit und Sicherheit des Gelenkes fehlt bei gebeugtem Knie fast völlig. Das Knie ist nicht belastungsfähig, ermüdet leicht, und der Patient hat immer das Gefühl, bei Belastung einzusinken. Er ist also ein erheblich geschädigter, arbeitsunfähiger Mensch. Die Ansicht von Lagomarsino, daß die Seitenbänder wichtiger seien als die Kreuzbänder und eine Beschädigung der letzteren bei gutfunktionierenden Seitenbändern kaum schade, ist irrig. Gewiß ist eine Seitenbandverletzung eine schwere Beeinträchtigung des Gelenkes, aber erheblicher ist das Kniegelenk durch den Ausfall eines Kreuzbandes geschädigt. Und unsere ganze Behandlung muß darauf gerichtet sein, den Halt und die Sicherheit wieder herzustellen oder aber weitgehendst zu bessern.

Die von Felsenreich geforderte grundsätzlich konservative Behandlung bei frischen Verletzungen führt sicher nicht vollständig zur Wiederherstellung der Festigkeit und Sicherheit des Gelenkes. Die Beschwerden lassen sich wohl durch Festigkeit der Kapsel und durch Gewöhnung bessern, während sie sich durch eine Operation vielleicht beseitigen lassen. Bircher und Wittek treten daher für eine Frühoperation ein, zumal sie dann die Gewähr hätten, nicht ein pathologisch verändertes Gelenk vorzufinden. Auf die Operationen soll nicht näher eingegangen werden. In Frage kommen die freie Plastik von Ludloff und die gestielte Plastik von Perthes. Die Coenen'sche Methode bei in der Mitte zerrissenen Kreuzbändern ist unter Fall 27 ausführlich beschrieben.

Die Erwerbsbeschränkung beträgt unmittelbar nach dem Unfall für die Dauer der klinischen Behandlung 100 %. Bei

konservativer Behandlung ist sie auch bei Entlassung in ambulante Behandlung und bei Nochbestehen von Wackelbewegungen und Bewegungseinschränkung mit 50 % anzusetzen, nach Abschluß derselben bis zum Ende des ersten Jahres mit 30 % und für die Dauer des nächsten Jahres mit 20 %. Nachuntersuchungen sind natürlich erforderlich. Die volle Sicherheit wird durch konservative Behandlung nicht erreicht, wohl aber durch Gewöhnung, Anpassung, Kapselfestigung oder durch Tragen einer Kniehülse weitgehende Besserung. Bei operativer Behandlung sind, wie auch aus dem Schrifttum hervorgeht, bedeutend bessere und schnellere Erfolge erzielt worden (Bircher und Wittek). Auch die Nachuntersuchungen bei unseren operierten Fällen ergaben sehr gute Ergebnisse. Die Fälle 27—30 sind vollkommen arbeits- und sportfähig. Pat. 28 bemerkt selbst, daß sie dreiviertel Jahr nach der Operation vollkommen geheilt und beschwerdenfrei war, und daß sie als Bauernfrau alle Arbeiten verrichten kann. Bei der schweren Verletzung des Falles 27 (Coenen'sche Operationsmethode) war bei der schon ein Jahr später folgenden Nachuntersuchung eine feste und zwangsläufige Führung des Gelenkes vorhanden und nichts mehr von Unsicherheit und Schubladensymptom. Fall 26 ist wegen Vermutung von Rentenneurose mit Vorsicht zu bewerten.

Für die Dauer des Klinikaufenthalts beträgt natürlich auch hier die Erwerbsminderung 100 % und für die Zeit der Nachbehandlung 50 %. Durch die Operation wird die Festigkeit und Sicherheit des Gelenkes schneller — in der Mehrzahl der Fälle — wieder hergestellt. Die Patienten sind meist schon nach einer Übergangsrente von etwa 20 % nach dreiviertel Jahren völlig beschwerdefrei und voll arbeitsfähig, sodaß die Rente schon in Fortfall kommen kann. Durch einen Erguß infolge größerer Inanspruchnahme wird die Erwerbsfähigkeit noch um 10 % herabgesetzt (Coenen). Ein leichtes Wackelknie mit Beinschwäche bedingt im allgemeinen eine Erwerbsminderung von 20 %, ein Schlotterknie, bei dem das Bein stark geschwächt ist und ein Stützapparat nötig ist, 50 %. Die Verordnung eines Stützapparates (Kniehülse) empfiehlt sich nicht zu früh, da damit meistens eine Kräftigung des Bandapparates verhindert wird. Wenn auch in der Mehrzahl der Fälle die volle Erwerbsfähigkeit erreicht wird, so ist darunter natürlich nicht die anatomische und physiologische Wiederherstellung zu verstehen, aber durch Gewöhnung und Anspannung tritt weitgehendste Besserung und meistens Vollerwerbsfähigkeit ein. Und so wird heute mit Recht die Gewöhnung, die ja ein so allgemein für die ganze lebende Natur geltendes Gesetz ist, als Voraussetzung für die Kürzung einer rechtskräftigen Rente anerkannt und spielt heute in der Begutachtung eine wichtige Rolle. Die Prozentsätze dürfen

natürlich nicht schematisch angewandt werden, sondern entscheidend ist das Gesamtbild des Einzelfalles.

IX. Zusammenfassung.

Für die Begutachtung von Meniskus- und Kreuzbandverletzung wurde auf die Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte aufmerksam gemacht:

1. Der Arzt soll in seiner Eigenschaft als Gutachter sich nicht von Spitzfindigkeiten leiten lassen, sondern er soll die Maßstäbe des gesunden Menschenverstandes und natürlichem Rechtsempfindens anlegen, denn die Unfallversicherung ist eine soziale Einrichtung des praktischen Lebens.
2. Die Knieknorpelscheibe, die die Schwingachse des Kniegelenks darstellt, ist durch die dauernde Lage- und Gestaltsveränderung sehr oft großen Zug- und Druckwirkungen ausgesetzt und oft geradezu anfällig für Verletzungen.
3. Die Kreuzbänder bilden die Verstrebung des Kniegelenks, die die Sicherheit und den Ablauf der Bewegungen gewährleisten. Durch die eigentümliche Gestaltung des Baues und die Art ihrer Anheftung sind in jeder Stellung des Gelenkes einzelne Teile in Spannung, sodaß es in jeder Stellung bei Überschreitung der Elastizitätsgrenze zur Überdehnung bzw. Zerreißung kommen kann.
4. Die Aufgabe und Bedeutung der Knieknorpelscheiben und Kreuzbänder für das Kniegelenk, die Berücksichtigung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse bei Bewegungen sind Punkte, die bei Vergegenwärtigung des Unfallherganges und Begutachtung mit in die Wagschale fallen.
5. Betreffs der Unfallentstehung ist nachdrücklichst zu betonen, daß auch ein äußerlich noch so unscheinbares Trauma sehr wohl in der Lage ist, eine Knieknorpelscheibenverletzung herbeizuführen, wie Fall 2, 7, 9, 11, 12, und 19 eindeutig beweisen.
6. Die Abbrauchs- und Degenerationserscheinungen sind erheblich überwertet worden und sind sicherlich nicht die Ursache der Verletzungen. Sie spielen bei der Entstehung der Knorpelverletzungen eine unwesentliche Rolle und haben vorwiegend nur histologisches Interesse.
7. Die Kreuzbandverletzungen kommen meistens zusammen mit einer Knieknorpelscheibenverletzung vor (Fall 26—29) und die unfallsweise Entstehung ist immer die Ursache der Verletzung.
8. Die operative Behandlung stellt sowohl bei der Meniskus- wie Kreuzbandverletzung den kürzesten und sichersten Weg dar zur Wiederherstellung weitgehendster Funktion, wofür auch die Ergebnisse unserer Nachuntersuchungen beweisend sind.

Krankengeschichten.

I. Knieknorpelscheibenverletzungen.

1) Kg. 969/25. Schlosser, 25 Jahre, fiel am 3. 10. 24 auf das linke Knie. Erguß, heftige Schmerzen, Gehbeschwerden. Nach vier Monaten konservativer Behandlung wieder Aufnahme der Arbeit. Mai 25 Entzündung des Gelenkes, Schmerzen, Entfernung des gelösten äußeren Meniskus. Seit der Operation arbeitsunfähig. Am 7. 1. 26 Aufnahme in die Klinik. Häufige Einklemmungserscheinungen im Beugung von 160° bei außen gedrehtem Oberschenkel. Bei Drehung nach innen fällt das Gelenk mit hörbarem Knacken in Streckstellung, dauernde Schmerzen. Rö.-B. o. s. B.

Operation am 16. 2. 26. Innerer Meniskus in seiner vorderen Hälfte abgelöst und flottiert derart bei Bewegung, daß er sich zusammenschiebend wulstet. Er bildet also sicher das Bewegungshindernis und wird entfernt. Heißluftmassage, Pendeln. Am 11. 4. mit Gipshülse entlassen. Bewegung 170—120°.

Nachuntersuchung am 15. 10. 26: Bewegung 180—70°, kein Wackelknie, keine Muskelathropie, geht mit elastischer Binde.

Nachuntersuchung Jan. 36: Nach eigener Angabe durch die Operation sehr gebessert. Nur bei längerem Gebrauch Stechen in der Kniekehle, sonst beschwerdefrei. Berufswechsel zum Telefonist war nötig. Als einmalige Abfindung 500 Mk.

— — — — —

2) Kg. 520/26. Gymnasiast, 20 Jahre, fiel am 15. 1. 26 beim Überschlag in maximalster Beugung nach rechts herüber, leichte Schwellung, geringe Schmerzen, die aber nie verschwanden, besonders Schmerzen beim Gehen. Am 20. 7. 26 Aufnahme in die Klinik: Beweglichkeit ausgiebig möglich, aber dauernd Schmerzen am äußeren Gelenkspalt.

Rö.-B. nach Lufteinblasung o. B.

Operation am 29. 7. 26. Die Ansatzstelle des Meniskus ist gelockert und fibrös verändert, er wird entfernt. Nach 10 Tagen Nähte entfernt, Heißluft, Massage, Pendeln.

Am 9. 9. 27 entlassen: Streckung voll, Beugung bis über den rechten Winkel möglich. Kniekonturen noch etwas plump.

Nachuntersuchung Januar 36: Das Knie ist etwas lockerer, 1¼ Jahr nach der Operation begann er wieder zu turnen.

Ist vollständig beschwerdefrei, auch bei dem vielen Knien als Geistlicher.

— — — — —

3) Kg. 484/27. Haustochter, 26 Jahre, Januar 25 Sturz mit dem Fahrrad, fiel auf das gebeugte linke Knie, heftige Schmerzen, Schwellung, hatte das Gefühl, als wenn sich im Knie etwas bewegte. Lichtbehandlung, Ruhe, Besserung. Oktober 26 dieselben Beschwerden. Am 7. 7. 27 Aufnahme in die Klinik:

Linkes Knie keine besonderen Veränderungen, Bewegung ausgiebig ohne Schmerzen. Umschriebener Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, Einklemmungserscheinungen.

Operation am 16. 7. 27: Innerer Meniskus gelöst von der Kapsel, vorn und hinten haftet er. Um diese Angelpunkte hat sich der Meniskus gerollt. Entfernung, Schiene. Ab 25. 8. Bewegung, Heißluft, Massage, Pendeln. Am 30. 8. entlassen: Streckung voll, Beugung bis 130° ohne Schmerzen, Gang flott.

Nachuntersuchung Jan. 36: Völlige Streckung und Beugefähigkeit, gute Standfestigkeit, nur bei längerer Beanspruchung geringe Schmerzen.

— — — — —

4) Kg. 920/27. Schrankenwärter, 37 Jahre, fiel September beim Holzverladen mit eingeklemmtem linken Knie, wobei der Oberkörper eine Seitenwirbelbewegung ausführte. Heftige Schmerzen, die mit der Zeit etwas nachließen, aber nie vollständig verschwanden. Am 12. 10. 27 Aufnahme in die Klinik:

Seit ¾ Jahr Einklemmungserscheinungen, eingeschränkte Beugung, Einklemmungen die er selbst lösen kann, äußerer Gelenkspalt, druckschmerzhaft, kleine Vorwölbung fühlbar.

Operation 19. 10. 27: Äußerer Meniskus an den beiden Ansatzpunkten vorn und hinten eingerissen. Er wird entfernt. 31. 10. Nähte entfernt, Heißluft, Massage, Pendeln.

12. 11. 27 entlassen: Knie noch etwas geschwollen, gut beweglich bis über den rechten Winkel. Keine Schmerzen. Geheilt, aber noch nicht arbeitsfähig. Pat. ist 1933 an Grippe gestorben. Nach Angaben seiner Frau war er beschwerdefrei und voll arbeitsfähig.

— — — — —

5) Kg. 2243/28. Haustochter, 25 Jahre. Schiverletzung Feburar 29. Leichter Erguß, heftige Schmerzen im linken Knie, konnte nicht mehr gehen.

Am 16. 3. Aufnahme: noch leichter Erguß, Druckschmerz am äußeren Gelenkspalt. Operation am 21. 3.: Äußerer Meniskus eingerissen und narbig verändert. Er wird entfernt.

Am 5. 4. Fäden entfernt, Heißluft, Massage, Pendeln.

Am 21. 4. entlassen: Gang noch steif, Beugung bis über den rechten Winkel möglich. Streckmuskelnatur etwas atrophisch.

Nachuntersuchung: Janr. 36: ist beschwerdefrei, völlige Streck- und Beugefähigkeit, Skisport nicht mehr betrieben.
1935: Gelenkmaus festgestellt, kann daher nicht knien.

— — — — —

6) Kg. 220/29. Schlosserlehrling, 16 Jahre. Dezember 28 beim Turnen Verdrehung des rechten Knies nach innen, heftige Schmerzen, hat sich das Bein gerieben und konnte am Tage darauf und auch in der Folgezeit, wenn auch unter geringen Schmerzen, seine Arbeit verrichten.
Seit 1. 4. 29 heftigere Schmerzen, knackende Geräusche im rechten Knie, keine Einklemmung.
Am 2. 5. 29 Aufnahme in die Klinik:

Beugung frei, beim Strecken hört und fühlt man im letzten Drittel der Bewegung ein knackendes Geräusch, man hat das Gefühl, als ob sich der äußere Meniskus gelöst hat.

Operation: am 5. 5. 29: Äußerer Meniskus vorn und hinten völlig abgerissen, ist auf das Dreifache verbreitert und ist statt außen hoch ganz platt. Er wird entfernt. Histologisch nekrotische Faserknorpel, keine entzündlichen Zellherde.
28. 5. Entfernung der Nähte, Heißluft, Massage, Pendeln.
16. 6. entlassen. Nur noch geringe Beschwerden.

Nachuntersuchung Januar 1936: Ist vollkommen beschwerdefrei, Streckung und Beugung ausgiebig möglich. Konnte 8 Wochen nach der Entlassung wieder Sport (Geräteturnen) treiben. War 8 Wochen ohne Beschwerden im Arbeitsdienst.

— — — — —

7) Kg. 1819/29, Kaufmann, 20 Jahre, 1927 beim Fußballspiel Einknickung des linken Knies, Schmerzen am inneren Gelenkspalt, leichter Erguß, Einklemmungen, die in der letzten Zeit häufiger und stärker waren.
Am 10. 1. 30 Aufnahme in die Klinik:

Schmerzen am inneren Gelenkspalt, bei Bewegung knakkende Geräusche, als wenn etwas vorspringt, Oberschenkelmuskel-Atrophie.

Operation am 15. 1. 30: Innerer Meniskus vorn abgerissen und aufgefasert, er wird entfernt. Am 1. 2. Nähte entfernt, Heißluft, Massage, Pendeln.
Am 13. 3. entlassen. Keine Beschwerden, keine Wackelbewegungen, Beugung bis über den rechten Winkel.

Nachuntersuchung Janr. 1936: Nach einem Jahr wieder Fußball gespielt, bekam dieselbe Verletzung rechts, äußerer Meniskus rechts wird entfernt. Seitdem treibt er keinen Sport mehr. Ist aber beschwerdefrei, nur bei längerem Knien (Fensterdekoration) gewisse Spannung.

— — — — —

8) Kg. 1131/31, Arbeiter, 28 Jahre, Mai 31 Motorradunfall, Sturz auf das linke Knie, heftige Schmerzen, Bluterguß, konservative Behandlung, keine Besserung. 8. 9. 31 Aufnahme

in die Klinik: Leichte X-Stellung des linken Knies, Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, Beugung und Streckung normal, Außenrollung um 15° vermehrt.
18. 9. 31 Operation.
Ablösung des inneren Meniskus, Entfernung. Schiene, Massage, Heißluft, Pendeln.
Am 16. 10. 31 bedeutend gebessert entlassen.
„ 4. 1. 32 Wiederaufnahme wegen leichter Schmerzen und leichtem Erguß.
„ 5. 1. 32 Punktion, Kompressionsverband.
„ 14. 1. 32 geheilt entlassen.
Erhielt für das erste Vierteljahr 30 % und dann für ½ Jahr 20 % Rente.
„ 7. 11. 32 Sturz mit dem Fahrrad wieder auf das linke Knie, Streckung nur mit starken Schmerzen möglich, Erguß, Standfestigkeit erheblich beeinträchtigt, Konservative Behandlung, Ruhe, Heißluft, Massage.
„ 28. 2. 33: Untersuchung in der Klinik. Kein Erguß, geht mit steifgestelltem Bein, Unterschenkel in leichter X-Stellung von 10—15° und läßt sich fremdtätig in normaler Stellung bringen. Schlotterknie, Klaffen des Gelenkspaltes, Muskelatrophie. Es handelt sich also um eine Lockerung des Bandapparates, seitliches Schlottern, wie auch geringe Andeutung des Schubladensymptoms. Nach Ansicht der Klinik ist der zweite Unfall für die Lockerung des Gelenkes verantwortlich und nicht als die normale Weiterentwicklung des ersten Unfalls anzusehen. Der zweite Unfall ist also als Verschlimmerung des Leidens zu bewerten und die Erwerbsminderung wird wegen des seitlichen Schlotterns, leichtern Schubladenzeichen, mäßiger Antrophie der Muskulatur auf 30° geschätzt.
Nachuntersuchung Jan. 36: Berufswechsel zum Schuldiener nötig. Gehen ohne Stützapparat nicht möglich, leichte Ermüdung und Druckschmerzen bei längerer Belastung. Bewegungseinschränkung, leichtes Schlotterknie.
Erhält noch immer eine Rente von 30 %.

— — — — —

9) Kg. 952/1379/31, Maurer, 40 Jahre, Mai 25 beim Tragen einer Leiter Einknickung des rechten Kniegelenks, heftige, stechende Schmerzen im rechten Knie. Im Juli Einklemmungserscheinungen. Schmerzen blieben seitdem besonders beim Gehen am inneren Gelenkspalt, Anschwellung. Im August wiederum Einklemmung.

18. 8. Aufnahme in die Klinik. Rechtes Knie stark geschwollen, deutlicher Erguß, Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, Operation:

22. 8. 31 Synovialis stark gerötet, vermehrte Flüssigkeit, innerer Meniskus verdickt, hinterer Ansatz losgerissen; er wird entfernt. Histologisch herdförmig vaskularisierter Meniskus.

10. 9. Nähte entfernt, Heißluft, Massage, Pendeln.

4. 11. entlassen: Streckung 180°, Beugung bis 130°, noch leichte Schwellung, Oberschenkelmuskelatrophie.

Nachuntersuchung: Jan. 36: Ist beschwerdefrei, nur bei längerer Anstrengung leichte Mudigkeit, Bewegung ausgiebig, trägt dauernd einen Gummi-Knie-Schoner. Unfall nicht als entschädigungspflichtig anerkannt.

— — — — —

10) Kg. 1122/31, Magd, 22 Jahre, glitt am 22. 1. 31 beim Rübenholen auf der Treppe aus und verdrehte sich dabei das linke Kniegelenk. Schwellung, heftige Schmerzen. Zunächst konservative Behandlung, aber kein Erfolg.

Am 15. 3. 31 Aufnahme in die Klinik.
Erguß noch vorhanden, Druckschmerz am inneren Gelenkspalt.

Operation am 20. 3. 31: Innerer Meniskus von der Kapsel gelöst und umgeschlagen, er wird entfernt. Schiene, Heißluft, Massage, Pendeln.

22. 4. entlassen: Bewegung gut und nicht schmerzhaft. Gang noch schonend.

Nachuntersuchung: Jan. 36. Ist seit dem Unfall bei ihren Eltern. Beugung nicht voll, aber ausgiebig möglich. Bei schwerer Arbeit leichte Ermüdung und Schwäche. Schmerzen bei Witterungswechsel. Bekam 11 Monatelang eine Rente von 11,90 Mk.

— — — — —

11) Kg. 1393/31, Hausmädchen, 19 Jahre, fiel Ende August 31 bei feststehendem Unterschenkel nach rechts herüber. Geringe Schwellung, Schmerzen, Einklemmungserscheinungen. Der Hausarzt verordnete Ruhe und heiße Packungen.

Am 19. 10. 31 Aufnahme in die Klinik:
Leichte Schwellung des linken Knies, Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, Einklemmungserscheinungen.

Operation am 23. 10. 31.
Innerer Meniskus losgelöst, entzündlich verdickt, wird entfernt. Schienenverband, Heißluft, Massage, Pendeln.

Am 20. 12. geheilt entlassen:
Keine Gehbeschwerden, Streckung und Beugung ausgiebig.
Nachuntersuchung: Jan. 36:
Ist beschwerdefrei, Bewegungen ausgiebig, treibt keinen Sport mehr

— — — — —

12) Kg. 1810/31, Haustochter, 22 Jahre. Bei einer Drehbewegung bei aufgesetztem und ziemlich feststehendem Fuß heftiger Schmerz im rechten Knie, starker Erguß, Einklemmungserscheinungen. Zunächst elastischer Verband und Ruhe, keine Besserung.
Am 28. 12. 31 Aufnahme in die Klinik.
Geringe Schwellung, Umrisse des Knies an der Innenseite verstrichen, Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, Drehbewegung ist schmerzhaft.
Operation am 30. 12. 31: Innerer Meniskus losgelöst, in der Mitte frei flottierend, wird entfernt. Schienenverband, Heißluft, Massage, Pendeln.
Am 27. 1. 32 entlassen: Bewegungen sehr gut, Gang kaum gehindert.
Nachuntersuchung: Jan. 1936.
Bewegungen gut, eingeschränkter Sport :(Schwimmen, Tennis), leichte Ermüdung bei längerer Anstrengung.

— — — — —

13) Kg. 516/32, Student, 24 Jahre, fiel 1930 beim Salto am Reck in maximalster Beugestellung nach rechts herüber. Heftiger Schmerz, Anschwellung, das Bein konnte nur aktiv gestreckt werden, dabei gab es einen Knacks und Pat. konnte nach einigen Tagen Ruhe wieder gehen. Nach 4 Monaten und zuletzt am 10. 6. 32 Wiederauftreten von Einklemmungserscheinungen und Schmerzen.
Am 11. 6. 32. Aufnahme in die Klinik:
Einklemmung in Beugestellung von 160°, innerer Gelenkspalt schmerzhaft, leichter Erguß.
Rö. B.: Verletzung des inneren Meniskus.
Operation am 15. 6. 32:
Inneren Meniskus ist vorn abgerissen und gefaltet, wird entfernt. Schienenverband, Heißluft, Massage, Pendeln.
Am 26. 7. entlassen. Keine Schmerzen, gute Beweglichkeit, guter Gang.
Nachuntersuchung: Janr. 1936:
Fast beschwerdenfrei, Bewegung ausgiebig möglich, treibt wieder Sport. Nur nach langen Märschen leichte Ermüdung. Knieumfang links: 1--2 cm.

größer als rechts. Hat 1935 4 Monate Militärdienst geleistet.

— — — — —

14) Kg. 1266/32, Polizeihauptwachtmeister, 43 Jahre, knickte am 28. 12. 31 im Dienst mit dem linken Knie um. Schmerzen am inneren Gelenkspalt, Knieschwellung. Nach 14 Tagen konnte er wieder Dienst tun, am 27. 9. 32 fiel er vom Fahrrad auf die Innenseite des linken Knies, starker Erguß, starke Schmerzen am inneren Gelenkspalt, sodaß er nicht auftreten konnte.

Am 1. 10. 32 Aufnahme:
Linkes Knie geschwollen, tanzende Kniescheibe, Streckung aktiv bis 160°, passiv bis 180°, Beugung bis über den rechten Winkel möglich, Druckschmerz am inneren Gelenkspalt. Zunächst elastische Binde und Punktion.

Am 22. 10. 32 Operation:
Innerer Meniskus von seiner Kapselbefestigung gelöst und zum Kniebinnenhöcker mit Drehung um 180° verschoben. Er wird entfernt. Pendeln, Heißluft, Massage.
Am 29. 11. 32 Erguß, Punktion, Kompressionsverband.

Am 3. 12. 32 entlassen:
Beweglichkeit zwischen 180° und 80° passiv, bei Maximalstreckung noch leichte Schmerzen.

Nachuntersuchung: Janr. 36:
Turnt wieder, keine Beschwerden, Beugung bis über den rechten Winkel möglich, nach längerem Marsch etwas Unsicherheit und zuweilen leichte Anschwellung, bei Witterungswechsel geringe Schmerzen.

— — — — —

15) Kg. 2362/32, Maler, 28 Jahre, wurde am 23. 6. 1932 von einer Leiter gestoßen und erhielt einen heftigen Stoß an das linke Kniegelenk. Heftige Schmerzen, arbeitete aber trotzdem weiter. Drei Tage danach zum Arzt: Erguß, Schmerzen am inneren Gelenkspalt, Streckung und Beugung aktiv nicht voll, Konservative Behandlung, elastische Binde, Ruhe, Heißluft, Massage. Es wurden ihm 20 % Erwerbsminderung zugesprochen. Die Beschwerden wurden aber immer größer, dazu Schwäche und Unsicherheit im Knie. Die Erwerbsminderung wurde darauf hin von der Klinik auf 33⅓ % geschätzt und zur Operation geraten.

Am 10. 3. 33 Aufnahme in die Klinik:
Beschwerden weisen auf Verletzung des inneren Meniskus hin.
Rö.-B.: Meniskuslösung oder Abscherung eines Knorpelstükkes vom inneren Oberschenkelknorren.
Operation am 14. 3. 33:.
Der innere Meniskus ist an der Kapselseite gelöst und an der Innenseite zerfetzt und abgeschlissen. Er wird entfernt. Schienenverband, Heißluft, Massage, Pendeln.
Am 29. 4. zum Hausarzt entlassen. Fortsetzung der medicomechanischen Behandlung.
Nachuntersuchung Janr. 1936:
Streckung bis 180°, Beugung bis 145°, aber etwas steif. Seit Anfang 1935 turnt er wieder vorsichtig. Bei stärkerer Beanspruchung Schwäche und leichtes Einknicken des Knies. Nachts oft ziehende Schmerzen, Berufswechsel war nicht nötig.
Von Sept. 32 bis Novb. 33 bekam er 33⅓ %, und von Nov. 33 bis Sept. 34 20 % Erwerbsminderung zugesprochen.

— — — — —

16) Kg. 151/33, Polizeianwärter, 27 Jahre, verdrehte sich am 7. 3. 1933 bei einer Geländeübung das gebeugte linke Knie. Starke Schmerzen, Erguß, mußte die Übung abbrechen. Heißluft, feuchte Umschläge.
Am 27. 4. 33 Aufnahme in die Klinik:
Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, besonders bei maximalster Streckung und beim Aufrichten aus der Kniebeuge, Erguß vorhanden.
Rö.-B.: Meniskuslösung, Luft befindet sich deutlich unter dem inneren Meniskus.
Am 28. 4. 33 Operation: Innerer Meniskus seitlich losgelöst und umgeschlagen. Entfernung des verletzten Meniskus. Schienenverband, Heißluft, Pendeln.
Am 14. 6. 33 entlassen:
Kein schmerzhafter Druckpunkt, kein Erguß, Strekkung voll, Beugung bis 145°. Beim Treppensteigen noch leichte Schmerzen.
Nachuntersuchung Januar 36:
Ist beschwerdefrei, volle Streckung und Beugung möglich. Bei längerer Beanspruchung und Witterungswechsel geringes Ziehen im linken Knie.

— — — — —

17) Kg. 879/33, Tischlerlehrling, 19 Jahre, Juni 32 traten ohne vorangehenden Unfall Schmerzen an der Aussenseite des rechten Knies auf. Besonders beim Gehen, längerem Stehen. Leichte Schwellung vorhanden. Öfters Punktionen.

Am 25. 7. Aufnahme in die Klinik:
Verdacht auf Tuberkulose, aber o. B. Äußerer Gelenkspalt druckempfindlich. Bei Abduktion heftige Schmerzen.
Am 28. 7. 33 Operation:
Der äußere Meniskus geschrumpft, innen schlotternd und gelöst. Er wird entfernt. Schiene, Heißluft, Massage, Pendeln.
Am 11. 9. 33 geheilt entlassen:
Keine Beschwerden, gute Beweglichkeit, leichte Atrophie der Oberschenkelmuskulatur.
Nachuntersuchung Janr. 1936:
Bewegungen ausgiebig, treibt vielseitigen Sport, jedoch leichte Ermüdbarkeit und Schwäche nach längerer Beanspruchung, bei Witterungswechsel leichte Schmerzen im ganzen Knie.

— — — — —

18) Kg. 758/34, Student, 20 Jahre. Nov. 1933 beim Hochsprung Aufprall auf den Boden mit dem rechten Knie. Schmerzen, Erguß. Nach einigen Tagen Ruhe Schwinden der Beschwerden. Dezember 1933 traten die Beschwerden wieder auf beim Hochsprung. Nach einigen Tagen Ruhe wiederum Schwinden der Beschwerden. Im Mai 1934 stellten sich die Schmerzen wieder ein, auch ein Erguß war vorhanden. Er wurde zunächst mit feuchten Umschlägen behandelt.
Am 23. 7. 34 Aufnahme in die Klinik:
Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, Anschwellung, Bewegungen frei.
Rö.-B.: nach Luftfüllung: Lösung des inneren Meniskus.
Operation am 31. 7. 34: Innerer Meniskus losgelöst und umgeschlagen. Fettkörper und Synovia verdickt und gerötet. Meniskus wurde entfernt, Schiene, Heißluft, Massage, Pendeln.
Am 18. 9. 34 entlassen:
Geringer Erguß, Bewegung ausgiebig, elastische Binde.
Nachuntersuchung Janr. 36:
Im allgemeinen beschwerdefrei, manchmal Druckschmerz und leichte Anschwellung. Bewegungen frei bei maximaler Beugung leichte Schmerzen und Krachen.

— — — — —

19) Kg. 1954/34, Haustochter, 21 Jahre, knickte am 10. 1. 34 mit dem linken Knie nach innen um, starke Schmerzen am inneren Gelenkspalt, Anschwellung.
Am 18. 1. 34: Aufnahme in die Klinik:
Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, leichter Erguß, Einklemmungserscheinung.

Rö.-B.: Unter dem inneren Meniskus befindet sich eine deutliche Luftschicht. Der Meniskus ist mit seinem inneren Rand anscheinend hochgeschlagen. Lösung des inneren Meniskus.

Operation am 19. 1. 35:
Innerer Meniskus vollkommen losgelöst, wird entfernt. Histologisch keine Veränderungen, Schiene, Heißluft, Massage, Pendeln.

Am 15. 11. 35. in ambulanter Behandlung entlassen. Fast beschwerdenfrei. Bewegungen ausgiebig.

Nachuntersuchung Janr. 36:
Völlige Streck- und Beugefähigkeit. Keine Beschwerden, kein Schlottern etc.

II. Konservativ behandelte Knieknorpelscheibenverletzungen.

20) Kg. 1542/31, Haustochter, 15 Jahre, fiel am 10. 11. 31 beim Herabsteigen einer Treppe um und schlug mit verdrehtem linken Fuß auf, das linke Knie. Konnte nicht mehr auftreten und wurde sofort der Klinik überwiesen.

Am 10. 11. 31 Aufnahme:
Linkes Knie geschwollen, lokalisierter Druckschmerz am inneren Gelenkspalt.
Rö.-B.: o. B. Therapie konservativ. Zunächst Ruhe

Rö.-B.: o. B. Therapie konservativ. Zunächst Ruhe und Heißluft.

20. 11. Massage und Ruhe, vorsichtige Bewegungsübungen.

1. 12. gebessert entlassen. Nur bei längerem Gehen mäßige Schmerzen.

Nachuntersuchung Janr. 36:
Ist im allgemeinen beschwerdefrei, Bewegung gut, Bei längerer Beanspruchung mäßige Schmerzen und leichte Anschwellung.

— — — — —

21) Kg. 9/33, Student, 25 Jahre, drehte am 3. 3. 33 beim Handballspiel den Oberkörper um den Unterschenkel, sofort starke Schmerzen im rechten Knie, konnte nicht mehr gestreckt werden. Auftreten nicht möglich.

Am 7. 3. 33 Aufnahme in die Klinik:
Rechtes Knie erheblich geschwollen, starke Druckempfindlichkeit am inneren Gelenkspalt, Unfähigkeit, das Knie völlig zu beugen.

Rö.-B.: scheinbare Verlagerung des inneren Meniskus.

Therapie kons.: Schienenverband, Heißluft, feuchte Verbände, Massage.

Am 15. 4. Streckung des Knies möglich, leichte Bewegunsübungen.
Am 26. 4. weitgehend gebessert entlassen. Beugung und Strekkung beschwerdefrei.
Nachuntersuchung Janr. 36:
Treibt seit 1934 wieder Sport (mit einem Knieschoner). Ist beschwerdefrei, tiefe Kniebeuge nicht möglich. War im August 33 3 Wochen Soldat.

— — — — —

22) Kg. 677/33, Student, 22 Jahre, knickte beim Handballspiel am 10. 5. 33 mit dem linken Knie nach innen um. Sofort heftige Schmerzen, konnte nicht auftreten und gehen. Das Knie blieb in Beugestellung fixiert. Geringe Anschwellung, feuchte Verbände, Pendeln, Kompressionsverband, Massage, Besserung. Am 1. 7. 33 wiederum Einknickung nach innen beim Fußballspiel. Dieselben Beschwerden.
Am 2. 7. 33 Aufnahme in die Klinik:
Knie in leichter Beugestellung fixiert, Erguß und Schmerzen im inneren Gelenkspalt.
Rö.-B.: o. B.
Konservative Therapie: Punktion; Kompressionsverband, Heißluft, Massage. Am 17. Juli entlassen.
Nachuntersuchung Janr. 36.
Sport nicht möglich, da Schwäche und schlechtes Stehvermögen, geringe Spannung im Knie. Bewegung im Knie nur bis zu einem bestimmten Grade. Bekam 100 Mark von der Versicherung.

— — — — —

23) Kg. 783/33, Polizeianwärter, 21 Jahre, schlug Mitte Mai mit dem linken Knie gegen eine Stufenkante. Heftige Schmerzen, besonders beim Durchdrücken. 14 Tage Ruhe und feuchte Umschläge. Besserung.
23. 6. 33 Fall auf Steinboden mit dem linken Knie. Knie in leichter Beugestellung fixiert, starke Schmerzen. Ruhe, feuchte Verbände, keine Besserung.
Am 10. 7. 33 Aufnahme in die Klinik:
leichte Schwellung, Schmerzen am inneren Gelenkspalt, Wackelbewegungen, Streckung nicht voll.
Rö.-B.: Am inneren Gelenkspalt sieht man vorn einen dichten Schatten, der einem Abriß des inneren Meniskus zu entsprechen scheint.
Konservative Behandlung: Heißluft, Massage, Pendeln.
Am 28. Juli entlassen:
Keine Beschwerden, Kniebeugen ohne Schmerzen,
Nachuntersuchung Janr. 36:
Ist beschwerdefrei, zur Zeit Gefreiter bei der Wehrmacht.

24) Kg. 1161/34, Weber 24 Jahre, zog sich 1931 beim Handballspiel eine schmerzhafte Verletzung des linken Knies zu. Seit der Zeit sprang bei ungeschickter Bewegung an der inneren Seite der Kniescheibe ein Gebilde vor, das reponierbar war. Gang ohne Beschwerden.

19. 4. 34 Aufnahme in die Klinik:
Auf der inneren Seite der Kniescheibe des linken Knies in Höhe des Gelenkspaltes fühlt man ein derbes, bohnengroßes Gebilde, das verschieblich und auf Druck nicht schmerzhaft ist. Bei Bewegung deutliches Knacken.

Rö.-B.: nach Lufteinblasung: teilweise Abriß des inneren Meniskus.

Konservative Behandlung: Heißluft, Massage, elastische Knieschoner verordnet.

Operation erst, wenn der gelöste Meniskus Beschwerden macht.

Nachuntersuchung Janr. 36:
Bewegung ausgiebig möglich, treibt Boxsport, gewisse Schwäche im Knie immer noch vorhanden.

— — — — —

25) Kg. 233/35, Haustochter, 30 Jahre, Sturz mit dem Fahrrad auf das linke Knie, heftige Schmerzen, starke Schwellung, Druckempfindlichkeit am inneren Gelenkspalt.

Am 24. 4. 35 Aufnahme in die Klinik:
linkes Knie verdickt, Druckschmerz am inneren Gelenkspalt, an der vollen Streckung fehlen 15°, Beugung bis 90° möglich.

Rö.-B.: nach Lufteinblasung: Unter dem Hinterhorn des inneren Meniskus deutlich Luft, also Ablösung des Hinterhornes des inneren Meniskus.
Da Operation abgelehnt, konservative Behandlung: Heißluft, Massage, Pendeln.
Trotz aller Versuche keine Besserung.

Am 25. 5. ohne wesentliche Besserung entlassen.

Nachuntersuchung Janr. 36:
Beschwerden noch vorhanden, besonders bei Witterungswechsel und Beanspruchung, Bewegungen eingeschränkt.

III. Kreuzbandverletzungen.

26) Kg. 724/27. Landwirtschaftlicher Arbeiter, 43 Jahre, glitt im Juni 27 beim Tragen einer Zentrifuge aus und verletzte sich am Knie. Er hatte den Eindruck, daß das Knie bei dem Sturze ausgerenkt wurde, dann aber wieder in seine alte Lage zurückschnappte.

Starker Erguß und heftige Schmerzen. Konservative Behandlung nützte nichts.

Am 1. 9. 27 Aufnahme in die Klinik:.
Umschriebener Druckschmerz am inneren Gelenkspalt des rechten Knies. Unsicherheit beim Gehen, geringer Erguß.

Am 7. 9. 27 Operation:
Der innere Meniskus an seinem hinteren Ansatze losgerissen und aufgefasert. Das vordere Kreuzband an seiner Ansatzstelle abgerissen. Der Meniskus wird entfernt, das Kreuzbein konnte nicht genäht werden.

Am 16. 9. 27 Beginn mit Heißluft, Massage, Pendeln.

Am 23. 9. 27 entlassen.
Keine Schmerzen, konnte verhältnismäßig gut gehen.

Nachuntersuchung Janr. 36:
Ist nicht beschwerdefrei, stechende Schmerzen, unsicheres Gehen und Anschwellung bei Beanspruchung. Bekam ein Jahr 25 Mark monatliche Rente und im zweiten Jahre 12,50 Mk.

— — — — —

27) Kg. 1901/29, Student, 24 Jahre, fiel am 10. 12. 28 auf vereister Treppe, wobei der linke Unterschenkel in X-Stellung geriet, heftige Schmerzen und starker Bluterguß, der nach 8 Tagen Ruhe verschwunden war. Acht Wochen später Einklemmung mit Gelenksperre, die sich in der Folgezeit wiederholte und besonders in der letzten Zeit häufiger auftrat. Erguß jedesmal gering.

Am 19. 1. 30 Aufnahme in die Klinik:
Seitliche Wackelbewegung angedeutet, leichtes Knarren bei Bewegungen, Schubladensymptom deutlich,
Rö.-B.: Verbreitung des äußeren Gelenkspaltes.

Am 3. 2. 30 Operation:
Innerer Meniskus in 4 Teile zerfällt, er wird entfernt. Beide Kreuzbänder in der Mitte zerrissen, von Granulationsgewebe bedeckt. Sie werden glatt geschnitten, durch jeden Stumpf mit doppelter Matratzennaht eine dicke Seidenfadenschlinge hindurch gelegt und die hinteren durch einen doppelten Bohrkanal gezogen. Der Seitenbügel des vorderen Kreuzbandes zieht durch einen doppelten Bohrkanal des äußeren Femordodylen. Knüpfung der Seidenzügel außerhalb des Knochens. Reaktionsloser Verlauf.

Am 8. 3. 30 Beugung passiv bis 75°. Massage, Heißluft, Pendeln.

Am 17. 4. mit elastischer Binde entlassen.

Nach einem Jahr: Vollständige Beugung und Streckung und eine feste und zwangsläufige Führung des Gelenkes, nichts mehr von Unsicherheit und Schublade. Kräftige Oberschenkelmuskulatur, nur geringe Überstreckbarkeit, die praktisch nicht in Betracht kommt.

Nachuntersuchung Janr. 36:

Patient begann 3 Monate nach der Entlassung mit Schwimmen und Rudern, Laufen und Radfahren ging sofort. Betreibt auch heute noch mit Maß Sport ohne Beschwerden. Schwere körperliche Arbeit, weite Märsche rufen allerdings geringe Schwäche und Ermüdung des Knies hervor.

— — — — —

28) Kg. 2359/31, Hausmädchen, 28 Jahre, stürzte 1923 auf das rechte Knie. Anschwellung, Schmerzen, Nach einigen Wochen Ruhe und mit Energie Wiederaufnahme der Arbeit. Die Beschwerden traten aber immer wieder von Zeit zu Zeit auf. Die Schmerzen beginnen mit einem Knacken im Gelenk. Letzte Beschwerden am 5. 3. 32. Der Hausarzt rät zur Operation.

Am 19. 3. 32 Aufnahme in die Klinik:

Kein Erguß zur Zeit, Beweglichkeit normal, innerer Gelenkspalt druckempfindlich, Schubladensymptom angedeutet. Angaben des Pat. einwandfrei.

Rö.-B.: Kreuzband mit ausgerissenen Knochenteilchen liegt frei im Gelenk.

Am 21. 3. 32 Operation:

Der innere Meniskus ist aufgefasert in der Mitte der sichelförmigen Krümmung. Oberhalb des Meniskus findet sich auf der Gelenkinnenhaut eine Quetschfalte, die wie ein zweiter Meniskus ins Gelenk vorspringt. Das vordere Kreuzband ist mit der Ursprungsstelle abgerissen und liegt an der Ansatzstelle der Tibia. Meniskus und vorderes Kreuzband werden entfernt. Reaktionsloser Verlauf. Am 1. 4. 32 Fäden entfernt. Später Heißluft, Massage, vorsichtige Bewegungsübungen.

19. 4. 32 mit leichtem Hinken entlassen.

Nachuntersuchung Janr. 1936:

Pat. bemerkt selbst, daß sie dreiviertel Jahr nach der Entlassung vollkommen geheilt war. Ist vollständig beschwerdefrei und kann als Bauernfrau alle Arbeiten verrichten.

— — — — —

29) Kg. 84/32, Hausmädchen, 21 Jahre, 1929 Sturz mit dem Fahrrad auf das linke Knie, starke Schmerzen,

konnte weder Gehen noch Stehen. Anschwellung und Erguß, zeitweise Streckbehinderung. Beschwerden ließen auch nach konservativer Behandlung nicht nach. Von Zeit zu Zeit trat immer wieder Gelenksperre ein.

Am 20. 4. 32 Aufnahme in die Klinik:
Druckschmerz am inneren Gelenkspalt besonders bei Überstreckung, leichte Beugestellung des Knies, vollständige Streckung sehr schmerzhaft, Unsicherheit im Gelenk.

Am 30. 4. 32 Operation:
Beide Menisken abgelöst, vorderes Kreuzband eingerissen, beide Menisken werden entfernt, ein Teil des Kreuzbandes abgetragen. Oberhalb der Tuberositas tibiae werden 2 starke Seidenfäden mit einem Knochenpfirm eingeführt, in Richtung der Kreuzbänder zum Epicondylus late bzw. med. durchgezogen und mit 2 Knoten außerhalb und innerhalb der Epikondylen befestigt. Liegeschale, Massage, Heißluft, später vorsichtige Beugeversuche und Gehversuche mit einem Stock.

Am 2. 7. 32 entlassen. Geht ohne Stock, schmerzfrei, Bewegung bis 80°.

Nachuntersuchung Janr. 36:
Leichte Anschwellung des Knies noch vorhanden, Beugung noch etwas eingeschränkt, Streckung voll. Radfahren, Tanzen ohne Beschwerden, bei längerer Beanspruchung Schwäche und leichte Ermüdung.

— — — — —

30) Kg. 471/33, Schülerin, 11 Jahre, Sturz am 28. 5. 1933 mit dem Fahrrad auf das gebeugte linke Knie, das gleich dick und schmerzhaft anschwoll. Gehen und Stehen nicht möglich. Jede Bewegung schmerzhaft. Ruhigstellung, feuchte Verbände vom Arzt verordnet.

Am 31. 5. 33 Aufnahme in der Klinik:
Konturen verstrichen, Erguß, jede Bewegung schmerzhaft. Überall Druckschmerz.

Rö.-B.: Abriß der Eminentia interconyloidea mit Verlegung des Knochenstückes nach vorn.

10. 6. 33 Operation: Die abgerissene Em. intercond. hat das vordere Kreuzband abgerissen. Das Kreuzband wird an seiner Ursprungsstelle mit Seidenfäden festgeheftet.

Am 1. 7. Fäden entfernt, Massage, Heißluft und später vorsichtige Bewegungsübungen.

Am 26. 8. Entlassen:

Bewegung ausgiebig. Gang ohne Stock, leichtes Nacheichen noch. Anweisung zum Fortsetzen der Übungen.

Nachuntersuchung im Janr. 36:

Ist beschwerdefrei; konnte nach der Entlassung sofort wieder Rad fahren, ebenfalls Schwimmen. Macht den Dienst im B.D.M. ohne Beschwerden mit. Bei Überanstrengung Stiche unter der Kniescheibe, verlieren sich aber bald.

Schrifttumsverzeichnis.

Andreesen, Remmer: Meniskusschaden, Unfall- oder Berufskrankung. Ztrbl. Chir. 61, 1934. 1235—39.

Baetzner, Wilh.: Gelenk und Beruf. Med. Welt. 1932 1821—23; 1861—63.

Baetzner, Wilh.: Meniskus, Trauma und Schaden auch in unfallmedizinischer Hinsicht. Med. Klin. 1934 II. 1145—48.

Bircker, E.: Über Binnenverletzungen des Kniegelenks. Arch. für kl. Chir. 177, 1933, S. 290.

Coenen, Hermann: Zur Seidenplastik an den Fingersehnen und Gelenken. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 234, 1931, 699.

Felsenreich, Fritz: Klinik der Kreuzbandverletzungen. Arch. f. klin. Chir. 179, 1934, 375—408.

Felsenreich, Fritz: Röntgenuntersuchungen an kreuzbandverletzten Kniegelenken. Wien. Kl. Woschr. 1934 II 1402—1403.

Fick, Gerh.: Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke.

Gaugele: Die Binnenverletzungen des Knies vom Standpunkt der Unfallheilkunde. Z. orth. Chir. 58 Beil. 1933, 224—233.

Görber, J.: Über Meniskusverletzungen. Dtsch. Ztschr. Chir. 145, 1918, S. 289.

Görber, J.: Funktion der Menisken. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 145, 1918, S. 289.

Henschen, C.: Die mechanischen Arbeitsschäden des Kniegelenkes und der Menisken in sportlicher, militärischer und beruflicher Betätigung durch Überwirkung der statischen, der dynamischen und der Schwingungselastizität. Schweiz. med. Wochenschr. 1929 II. 1368—81.

Hetzlar, W.: Betrachtung über die operative Behandlung unspezifischer Kniegelenksbinnenschäden. Dtsch, Ztschr. f. Chir. 245 B. 3. Heft, 1935, S. 236.

Kallius, H. M.: Meniskenverletzung und Unfall. Bruns Beitr. zur klin. Chir. Bd. 163, 1936, S. 271.

Krömer, Karl: Meniskenoperationen und Unfallversicherung. Arch. f. Orthop. und Unfallheilkunde 35, 1935, 526.

Layomarsino, (Spanisch) Zentralorgan f. d. ges. Chir. Bd. 74, 1935, S. 125.

Layeryen, K. A.: Zur Frage der Diagnostizierung von Meniskusschäden mittels der Arthographie. Zentralblatt für d. ges. Radiologie. 19, 1935, 615.

Linde, Fritz: Beitrag zur Entstehungsart von Kniegelenksbinnenschäden. Ztbl. f. Chir. 61, 1934, S. 989—90.

Magnus: Meniskusablösung. Ztschr. Unfallheilkunde 41. 1934. 340.

Mandl, Felix: Weitere Beobachtungen zur Regeneration des Meniskus. Ztbl. für Chir. 62, 1935, 694—98.

— — Das Knie. Seine traumatische Anfälligkeit, Die Erhaltung und Wiederherstellung seiner Funktion. Wiener med. Woch. 1934 I. S. 41—43.

Niessen, Hub.: Die Degeneration des Kniegelenkmeniskus als Systemerkrankung. Zentralorgan f. d. ges. Chir. 34 1934, S. 717.

Pfab, Bruno: Zur Blutgefäßversorgung der Menisken und Kreuzbänder. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 25 Heft 3—6, 1927, 258—264.

Regensburger, Carl: Die Meniskenschäden im Kniegelenk, unter besonderer Berücksichtigung der Meniskusschäden der Bergleute. Arch. f. Orth. und Unfallchirurgie. Bd. 34, 1934, 116.

Regensburger, Carl: Ein Beitrag zur Begutachtung der Meniskusverletzungen. Der Chirurg. 6, 1934, 581.

Schmidt, M. B.: Über die Zerreißung der Kniemenisken. Schweitz. med. Wochenschrift. 1935, I. 180—83.

Schoen, H.: Zur Röntgendiagnostik der Binnenverletzungen des Kniegelenks. Röntgenpraxis 7. 1935 40/50.

Spira, Ernst: Über die Diagnose und Behandlungserfolge bei Verletzungen der Menisken. Bruns' Beitrag 158. 1933. S. 157—170. Monatsschrift f. Unfallheilk. 41, 1934. 589.

Tobler, Th.: Zur normalen und path. Histologie des Kniegelenkmeniskus. Monatsschrift für Unfallheilkunde. 1934. 587.

Voss: Mon. Schrift f. Unfallheilkunde. Bd. 42, 1935, 43.

Walter, Herm.: Handbuch d. gesamten Unfallheilkunde. III. 1934, 565.

Sommer, René: Knochenbrüche und Verrenkungen der Gliedmaßen. Handbuch der ärztl. Begutachtung. Bd. I. S. 631.

Wittek, A.: Die Binnenverletzungen des Kniegelenks, Z. orthop. Chir. Bei. Heft 58. 1933. S. 204.

Lebenslauf.

Am 14. Oktober 1910 wurde ich als Sohn des Bauern Wilhelm Deimel und seiner Ehefrau Aenne geb. Stratmann in Hörste Kreis Büren in Westfalen geboren. Nach fünfjährigem Besuch der Volksschule zu Hörste trat ich 1922 in die Sexta des Ostendorf-Realgymnasiums zu Lippstadt ein und bestand daselbst im März 1931 die Abschlußprüfung.

Meinen medizinischen Studien lag ich an den Universitäten Tübingen, Münster, München und wiederum Münster ob. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Juli 1933 und das medizinische Staatsexamen im W/S. 36/37 an der Westf. Wilhelms-Universität zu Münster.